

EL PERIÓDICO DE LOS PROFESIONALES DE LA AERONÁUTICA Y EL ESPACIO
www.actualidadaeroespacial.com
Número 141 - Septiembre de 2020

Destino, Marte

EAU, China, EEUU y Europa lanzan misiones hacia el Planeta Rojo

ESPACIO

Soluciones globales para el sector espacial

En GMV ponemos todo nuestro empeño y saber hacer en proporcionar las mejores soluciones posibles a las necesidades de nuestros clientes en el sector espacial. A lo largo de 35 años, GMV se ha consolidado como un socio fiable, proactivo y cercano, que trabaja en equipo buscando soluciones innovadoras que añadan valor y permitan afrontar con éxito los constantes retos a los que se enfrenta el sector.

GMV ha tenido la oportunidad de trabajar y suministrar sistemas, productos y servicios de apoyo a Agencias Espaciales, Operadores de Satélites y Fabricantes de Satélites de todo el mundo, convirtiéndose en uno de sus principales proveedores. El conocimiento adquirido por GMV en el sector espacial ha permitido el posicionamiento en el mercado global y la diversificación de su actividad gracias a un programa intenso de transferencia tecnológica a otros sectores de interés.

marketing.space@gmv.com
www.gmv.com



La atracción del Planeta Rojo

El pasado julio fue un mes sumamente intenso para los exploradores de Marte. Hasta cuatro misiones espaciales habían sido programadas para salir de la Tierra hacia el fascinante planeta este verano boreal, incluidos tres vehículos robóticos de distintas agencias espaciales, aunque solo lograron hacerlo tres. EEUU, China, los Emiratos Árabes Unidos (EAU), la Unión Europea (UE) y Rusia coincidieron en principio en partir este verano hacia el planeta rojo, pero al final, estos dos últimos no pudieron hacerlo y aplazaron su viaje para la próxima ocasión.

Es como si, de repente, el planeta azul hubiera sentido una fuerte e irresistible atracción por el planeta rojo.

Esta coincidencia no se debe a un capricho. El hecho tiene una explicación y es que la posibilidad de viajar a Marte solo se produce cada 26 meses. El lanzamiento del rover ExoMars de la ESA y Roscosmos se había programado también para el pasado mes de julio, pero fue aplazado en parte por la pandemia de Covid-19. Los equipos de proyectos conjuntos de ambas agencias esperan una nueva ventana de lanzamiento entre agosto y octubre de 2022.

La primera misión en despegar este verano fue la sonda Hope de EAU, seguida de la china Tiawen-1 con su módulo de aterrizaje y su rover explorador a bordo. Posteriormente, emprendió viaje la misión Mars 2020 de la Nasa con el rover Perseverance y el helicóptero Ingenuity incorporado. Y aún queda el rover planetario europeo ExoMars llamado Rosalind Franklin, de la ESA y Roscosmos, que espera a 2022 para iniciar su vuelo a Marte.

¿Qué pretenden encontrar estas misiones en Marte? ¿A qué se debe esa poderosa atracción? Tal vez la respuesta haya que buscarla en la enigmática y misteriosa denominación de cada una de ellas.

La Administración Nacional del Espacio de China (ANECh) bautizó a la suya con el nombre de "Tianwen", que es el título de un poema de Qu Yuan (alrededor del 340 al 278 a.C.), uno de los más grandes poetas de la China antigua. y su significado es "preguntas celestiales" o "preguntas al cielo". En su poema, Qu Yuan se planteó una serie de preguntas sobre el cielo, las estrellas, los fenómenos naturales y el mundo, poniendo en escena sus dudas sobre algunos de los conceptos tradicionales y el espíritu de buscar la verdad.

La misión marciana de los EAU se denomina "Al-Amal", en inglés "Hope", es decir, "Esperanza", porque, como dice en declaraciones a Actualidad Aeroespacial el director del proyecto y responsable de su desarrollo, Omran Sharaf, "desde una perspectiva nacional, la misión es el catalizador de la diversificación de los EAU más allá de una economía predominantemente basada en el petróleo". Fue elegido ese nombre porque "envía un mensaje de optimismo a millones de jóvenes árabes", según el jeque Mohammed bin Rashid Al Maktoum, gobernante del emirato de Dubai.

Finalmente, el rover que la Nasa ha enviado a Marte se llama "Perseverance", que fue el nombre elegido mediante concurso entre 28.000 estudiantes de infantil y secundaria de todo EEUU. A decir de Thomas Zurbuchen, administrador asociado de la Dirección de Misiones Científicas de la Nasa, "la denominación elegida captó el espíritu de exploración. Al igual que todas las misiones de exploración anteriores, nuestro vehículo se va a enfrentar a desafíos y va a hacer descubrimientos sorprendentes. Ya ha superado muchos obstáculos para llevarnos al punto donde estamos hoy y van a dar los siguientes pasos al espacio que nos conducirán a Marte. Ese trabajo inspirador siempre requerirá perseverancia".

Anhelo, esperanza, perseverancia son preguntas al cielo que en estos momentos se hacen una inmensa cantidad de personas en el planeta azul mientras sus vehículos espaciales viajan a Marte, ese fascinante y atractivo planeta rojo, al que llegarán, según lo previsto, en el próximo mes de febrero, cuando esperan empezar a recibir respuestas.

Edita: Financial Comunicación, S.L.
C/ Ulises, 2 4ºD3 - 28043 Madrid.

Redactora Jefe: María Gil
Redacción: Beatriz Palomar
Colaboradores: Francisco Gil, Carlos Martín y María Jesús Gómez



Publicidad: Serafín Cañas
Tel. 630 07 85 41
serafin@actualidadaeroespacial.com

Redacción y Administración: C/ Ulises, 2 4ºD3 28043 Madrid.
Tel. 91 388 42 00. Fax.- 91 300 06 10.
e-mail: redaccion@actualidadaeroespacial.com

Depósito legal: M-5279-2008.



Javier Ferrán, nuevo presidente de IAG

El 30 de julio, el Consejo de Administración de IAG aprobó por unanimidad el nombramiento del consejero independiente Javier Ferrán como sucesor de Antonio Vázquez, quien ha anunciado su intención de retirarse a principios de enero de 2021.

Ferrán se incorporó a la junta general de accionistas de IAG en junio de 2019, siendo presidente de Diageo, compañía del segmento de bebidas alcohólicas Premium. Fue nombrado presidente de esta empresa el 1 de enero de 2017, habiendo sido director no ejecutivo desde julio de 2016. Además, dirigió Bacardi y es socio del fondo Lion Capital y consejero de SABMiller, Primark y Desigual, entre otras compañías.

Vázquez alcanzó los nueve años en el cargo el pasado mes de enero, máximo recomendado en el código de gobierno corporativo del Reino Unido. Por ello, cesa como miembro y presidente del Consejo de Administración. No obstante, continuará presidiendo el Consejo de Administración durante el resto del año 2020, sujeto a que su propuesta de reelección como consejero sea aprobada en la próxima Junta General de Accionistas de IAG.



Gulfstream nombra nuevo director financiero

Gulfstream Aerospace ha fichado a Josh Thompson, de General Dynamics Ordnance and Tactical Systems (OTS), como director financiero (CFO) de la compañía aeroespacial a partir del 3 de agosto.

Thompson informará a Mark Burns, presidente de Gulfstream, y formará parte del equipo de liderazgo de la compañía aeronáutica en sustitución de Dan Clare, que se jubilará a finales de septiembre.

Thompson aporta una gran experiencia al cargo, ya que ocupó diversos puestos en OTS y en la sede corporativa de la empresa matriz General Dynamics desde que se unió a la compañía de defensa en 2004.

Clare se retira después de más de dos décadas en Gulfstream y General Dynamics. Se unió a la compañía en 1998 como su director de finanzas para servicios aéreos y luego proporcionó apoyo financiero y contable a todas las operaciones de la compañía. Se desempeñó como vicepresidente corporativo de General Dynamics y fue presidente de Jet Aviation de 2011 a 2014. "Dan ha proporcionado un fuerte liderazgo financiero durante el período de crecimiento de Gulfstream", comenta Burns.



Muhammad Albakri, vicepresidente de CFDS de la IATA

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) anunció que Muhammad Albakri, vicepresidente regional de IATA para África y Medio Oriente (AME), será nombrado vicepresidente sénior de servicios al cliente, financieros y digitales (CFDS), con sede en Ginebra y en vigencia a partir de marzo de 2021.

Albakri sustituirá en el cargo a Aleks Popovich, quien ha anunciado su retirada. Al respecto, Alexandre Juniac ha afirmado que "en los últimos 16 años, Aleks ha impulsado algunos de los elementos más críticos de las operaciones de IATA, al tiempo que lidera importantes proyectos de transformación para la industria de las aerolíneas".

Albakri se unió a la IATA en 2017 después de más de una década en el equipo de liderazgo de Saudi Arabian Airlines, donde desempeñó con éxito los roles de director Financiero, director de Información y vicepresidente senior de Transformación. En IATA, Albakri ha sido un agente de cambio, transformando el equipo regional de África y Medio Oriente para atender mejor las necesidades de los miembros y pionero en el trabajo del Consejo Asesor de Transformación Digital de IATA.



Babcock nombra nuevo CEO

David Lockwood ha sido elegido nuevo CEO de la compañía aeroespacial y de defensa Babcock International Group. Sucede a Archie Bethel, quien a principios de este año anunció su intención de retirarse.

Lockwood se ha unido a la compañía el pasado 17 de agosto como CEO designado, aunque no ocupará su verdadero cargo hasta el 14 de septiembre de 2020, momento en el que Archie dejará la directiva. Anteriormente, Lockwood fue CEO de Cobham, una de las compañías de defensa más grandes del Reino Unido y un innovador líder mundial en tecnología y servicios. Antes de eso, fue CEO de Laird, una compañía de tecnología de 2012 a 2016.

Ruth Cairnie, presidenta de la compañía, asegura que "aporta un amplio conocimiento de los mercados de defensa y aviación, así como una gran experiencia en tecnología e innovación".

Por su parte, Lockwood comenta que "es una oportunidad emocionante para posicionar a Babcock en un mayor éxito y crecimiento futuro y para hacer un uso completo de la tecnología y la innovación para apoyar a los clientes en el Reino Unido e internacionalmente".



Nuevo presidente y CEO de Sener

Andrés Sendagorta, hasta ahora vicepresidente de Sener, es el nuevo presidente del grupo, al recoger el testigo de Jorge Sendagorta, quien continuará vinculado como presidente de honor. Jorge Sendagorta Cudós sucede a Jorge Unda como nuevo CEO.

La vinculación profesional de Andrés Sendagorta con Sener se fraguó, primero, como consejero y 10 años después, desde el año 2000, como vicepresidente del grupo. En 2018, fue nombrado presidente de la Fundación Sener.

Jorge Sendagorta ha señalado que "toda mi vida he estado vinculado a Sener y lo seguiré estando, pero ahora toca hacerlo desde otro espacio y hacerlo después de haber preparado esta sucesión de modo ordenado y conforme establece nuestro protocolo familiar en estos últimos años. Estoy profundamente satisfecho de la transición realizada, Sener queda en las mejores manos, y desde mi nueva posición tendré ocasión de presenciar las nuevas páginas de la historia de Sener que comiencen ahora".

Jorge Sendagorta Cudós era hasta ahora, y desde 2018, el director general de Sener Ingeniería.



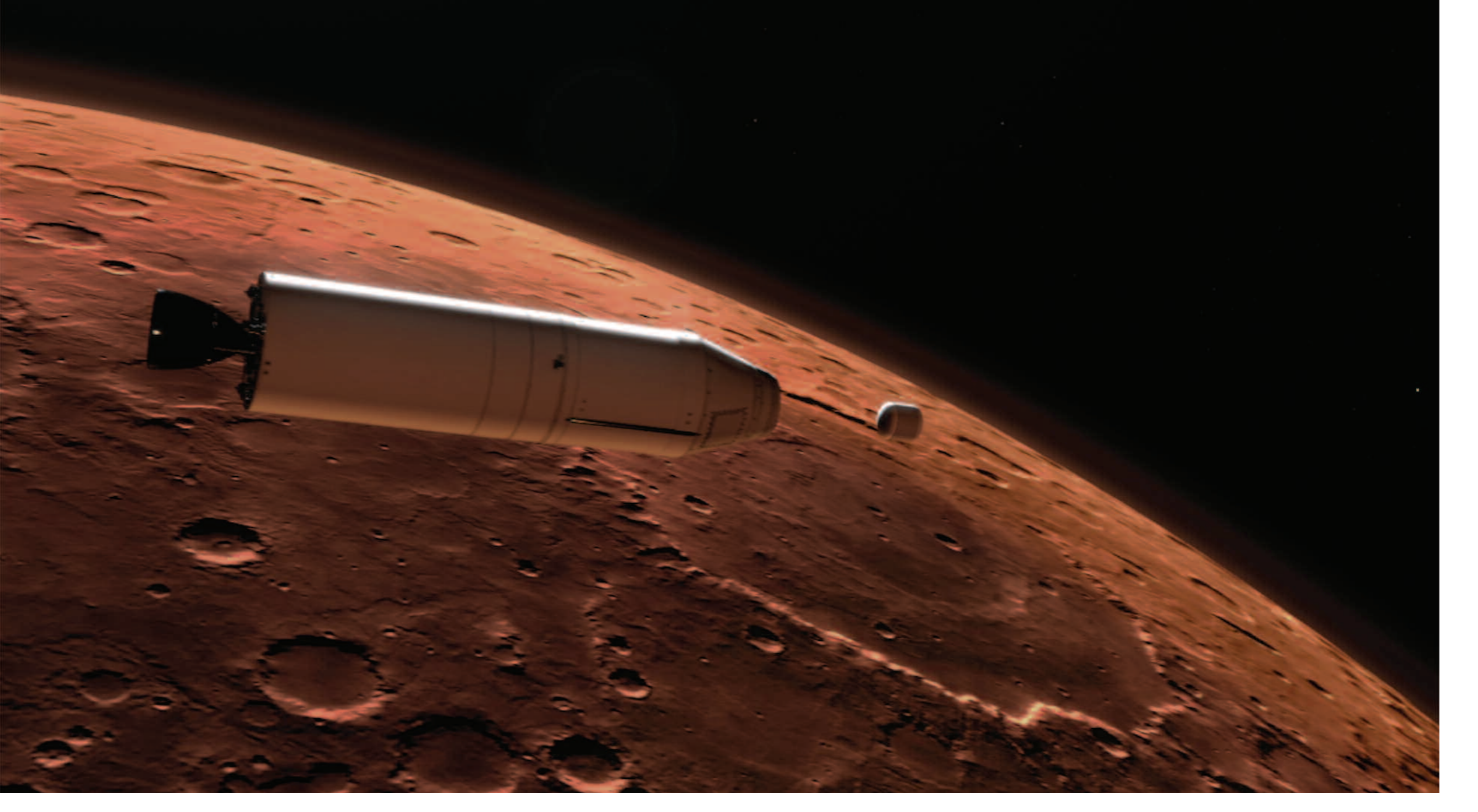
Virgin Galactic elige nuevo CEO

Virgin Galactic ha fichado a Michael Colglazier como nuevo director Ejecutivo (CEO), en sustitución de George Whitesides, quien pasa a ocupar el puesto de director Espacial a partir del 20 de julio de 2020.

Colglazier asume el rol de CEO en un momento emocionante para Virgin Galactic a medida que la compañía avanza a través de su programa de vuelo de prueba y se prepara para el servicio comercial. También se unirá a la Junta Directiva de la compañía.

Hasta ahora, el nuevo CEO era presidente y director general de Disney Parks International, donde fue responsable de las operaciones, la estrategia y el desarrollo comercial y experimental de los parques y resorts internacionales de Disney.

Por su parte, Whitesides asumirá el papel de director Espacial, centrado en el desarrollo de las oportunidades comerciales futuras de la compañía, incluidos los viajes hipersónicos y los viajes espaciales orbitales. Presidirá la Junta Asesora Espacial de la compañía y dejará la Junta Directiva de la empresa. Whitesides se unió a Virgin Galactic en 2010 como su primer CEO.



Destino, Marte

Marte parece haberse convertido en un destino popular en los últimos días del pasado mes de julio. Hasta cuatro misiones habían sido programadas para salir hacia el Planeta Rojo este verano boreal, incluidos tres vehículos robóticos de distintas agencias espaciales, aunque solo lograron hacerlo tres. Esta coincidencia no se debe a un capricho. El hecho tiene una explicación y es que la posibilidad de viajar a Marte solo se produce cada 26 meses.

De los tres lanzamientos realizados a finales de julio, la primera misión en despegar fue la sonda Hope de Emirates Árbes Unidos (EAU), seguida de la china Tiawen-1 con su módulo de aterrizaje y su rover explorador a bordo. Posteriormente, emprendió viaje la misión Mars 2020 de la Nasa con el rover Perseverance y el helicóptero Ingenuity incorporado. Y aún queda el rover planetario europeo ExoMars llamado Rosalind Franklin, de la ESA y Roscosmos, que espera a 2022 para iniciar su vuelo a Marte.

El lanzamiento del rover ExoMars de la ESA y Roscosmos se había programado también para julio de 2020, pero fue aplazado en parte por la pandemia de Covid-19, según anunciaron en marzo. Pruebas adicionales garantizarán que los componentes de la nave espacial estén completos y preparados. Los equipos de proyectos conjuntos de ambas agencias esperan una nueva ventana de lanzamiento entre agosto y octubre de 2022.

Aunque la pandemia de coronavirus ha planteado desafíos y provocado retrasos en otras misiones, los equipos que trabajan en proyectos programados para aterrizar en Marte se motivaron a tener todo preparado para la fecha de lanzamiento prevista. En el caso de los equipos del rover Perseverance, que incluye a más de 1.000 personas, la pandemia llegó en un momento crucial.

"Para que una misión como ésta sea un éxito, se necesita mucha perseverancia y mucho trabajo duro y brillante en el mejor de los tiempos", explicó Michael Watkins, director del Jet Propulsion Laboratory (JPL) de la Nasa. "Y no creo que ninguno de nosotros haya anticipado esta pandemia de Covid-19 durante el momento más decisivo de la misión", añadió.

La coincidencia en el tiempo

¿Por qué han coincidido las distintas agencias en este momento para lanzar sus misiones a Marte?, se preguntarán algunos. Muy sencillo: por economía de tiempo y de recursos. La Tierra es el tercer planeta más cercano al Sol, mientras que Marte es el cuarto, lo que incide en las órbitas de los planetas alrededor de nuestra estrella, así como en la cantidad de días que equivalen a un año en cada planeta.

La Tierra se mueve a un ritmo bastante rápido de 107.826 kilómetros por hora mientras orbita alrededor del Sol, lo que crea nuestro calendario anual de 365 días. Pero Marte está más lejos, por lo que es más lento y le lleva más tiempo. Un año en Marte equivale a unos 687 días terrestres.

Los planetas tampoco se mueven en caminos circulares perfectos alrededor del

Sol. En cambio, tienen órbitas elípticas, o más ovaladas. Y la órbita de Marte es arrastrada por el gigantesco Júpiter gaseoso, que también puede cambiar la forma de la órbita. Marte y la Tierra también se encuentran ligeramente inclinados en sus órbitas.

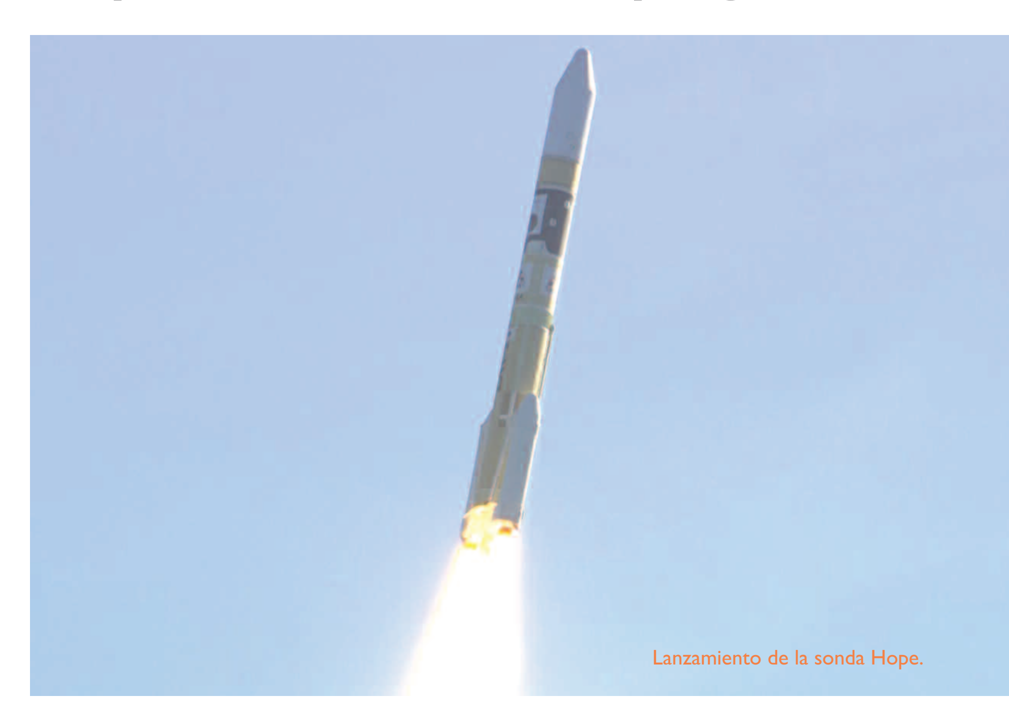
Sin embargo, cada 26 meses, la Tierra y Marte tienen una buena alineación al mismo lado del Sol y quedan más cerca de lo habitual. Los lanzamientos hacia Marte apuntan a este momento porque cualquier nave espacial que abandone la Tierra experimentará un viaje más corto, lo que significa que se necesitan menos recursos, como combustible.

Otros factores, como la capacidad de elevación del vehículo de lanzamiento, la masa de la nave espacial y el tiempo de aterrizaje también ayudan a determinar la ventana de lanzamiento. Esta alineación bienal proporciona una pequeña ventana de oportunidad.

El rover Perseverance de la Nasa tiene previsto aterrizar en Marte el próximo 18 de febrero. En ese mismo mes tienen programadas sus llegadas al Planeta Rojo las misiones de Emiratos Árabes Unidos y de China. De no haber sido lanzadas en esta ocasión, los equipos habrían sido almacenados en espera de otros dos años más para otra oportunidad.

El almacenamiento de Perseverance, por ejemplo, y otros factores del retraso costarían a la Nasa 500 millones de dólares e impactarían en los objetivos a largo plazo del Programa de Exploración de Marte de la agencia, según su administrador, Jim Bridenstine. “Espero que la gente vea esta misión y se inspiren en que podemos luchar y lograr objetivos incluso en medio de tiempos difíciles”, añadió el directivo.

La sonda **Hope**, de EAU, la primera en despegar



Lanzamiento de la sonda Hope.

Emirates Mars Mission (EMM), la primera misión interplanetaria emprendida por una nación árabe, lanzó con éxito el pasado 20 de julio la sonda Mars Hope desde el Centro Espacial Tanegashima en la prefectura de Kagoshima, en el suroeste de Japón.

Tras el despegue de la plataforma de lanzamiento, un cohete Mitsubishi MHI-2A de 53 metros de altura alcanzó una velocidad de 38.000 kilómetros por hora (Mach 35) para situar la sonda en la órbita terrestre. La sonda comenzó entonces un viaje de 493 millones de kilómetros hasta alcanzar la órbita de Marte en febrero de 2021. Hope tiene como objetivo obtener la primera imagen completa del clima de Marte a lo largo de un año marciano.

Omran Sharaf, director del proyecto EMM del Centro Espacial Mohammed bin Rashid (MBRSC), afirmó que “éste ha sido el momento decisivo en nuestra trayectoria de seis años para construir y lanzar Mars Hope. El equipo de MBRSC está entusiasmado y celebrando el lanzamiento, pero aún queda mucho trabajo por hacer. Estamos en la fase de lanzamiento y operaciones tempranas (LEOP) de la misión y comenzando nuestro crucero de siete meses a Marte. Hasta este momento, la sonda Hope está funcionando perfectamente”.

La misión Hope analizará la dinámica atmosférica del planeta y explorará su atmósfera globalmente mientras toma muestras tanto de las escalas de tiempo diurnas como las estacionales, una hazaña única para cualquier misión de Marte. De esta forma, Hope ofrecerá la primera imagen completa del clima de Marte y, por primera vez, los científicos de más de 200 universidades e institutos de todo el mundo tendrán acceso a una visión completa de la atmósfera marciana en diferentes momentos del día y a través de las diferentes estaciones. ➤



pequeño, la nave espacial fue diseñada y desarrollada por ingenieros de MBRSC en colaboración con socios académicos de las universidades de Colorado, Estatal de Arizona y Berkeley.

Por su parte, Mohammed Nasser Al Ahbabi, director general de la Agencia Espacial de los Emiratos, declara que "la Misión Emirates Mars es el producto del arduo trabajo, habilidad y dedicación de más de 200 especialistas del Centro Espacial Mohammed bin Rashid que trabajan en la transferencia de conocimiento con socios científicos en todo el mundo. Es una colaboración verdaderamente global, que refleja el espíritu global de Emiratos Árabes Unidos".

Ahmad bin Abdullah Humaid Belhoul Al Falasi, ministro de Estado de Educación Superior y presidente de la Agencia Espacial de los Emiratos Árabes, señaló que "los Emiratos han lanzado con éxito la primera misión interplanetaria en el mundo árabe, iniciando un viaje de 493 millones de kilómetros a Marte. Éste es un gran salto adelante para el ambicioso programa espacial emiratí. La misión Emirates Mars es un catalizador que ya ha servido para acelerar significativamente el desarrollo de los sectores espacial, educativo, científico y tecnológico de los Emiratos Árabes".

La EMM y la sonda Hope fueron financiados por la Agencia Espacial emiratí y son la culminación de un esfuerzo de transferencia de conocimiento y desarrollo iniciado en 2006 y que ha supuesto el trabajo conjunto de ingenieros emiratíes del Centro Espacial Mohammed bin Rashid con socios de todo el mundo para el diseño, ingeniería y fabricación de las naves espaciales emiratíes.

La misión forma parte de un esfuerzo integrado a largo plazo para identificar oportunidades de crecimiento en torno al liderazgo en ciencias espaciales, investigación y exploración. La sonda de la misión fue llamada Mars Hope como un símbolo de esperanza para todos los jóvenes árabes.

Sarah Bint Youssef Al-Amiri, ministra de Estado de Ciencias Avanzadas y directora adjunta del proyecto Emirates Mars Mission, aclara que "la misión fue concebida para acelerar el desarrollo del sector espacial y el progreso científico de los Emiratos. De hecho, la misión a Marte está impulsando la innovación en el país, desarrollando capacidades educativas y nuevas oportunidades para que los jóvenes de la nación construyan sus carreras en el sector espacial mundial e impulsen la excelencia en ingeniería, investigación científica e innovación. El lanzamiento exitoso de EMM nos permite estar más cerca de alcanzar los objetivos científicos de la Misión".

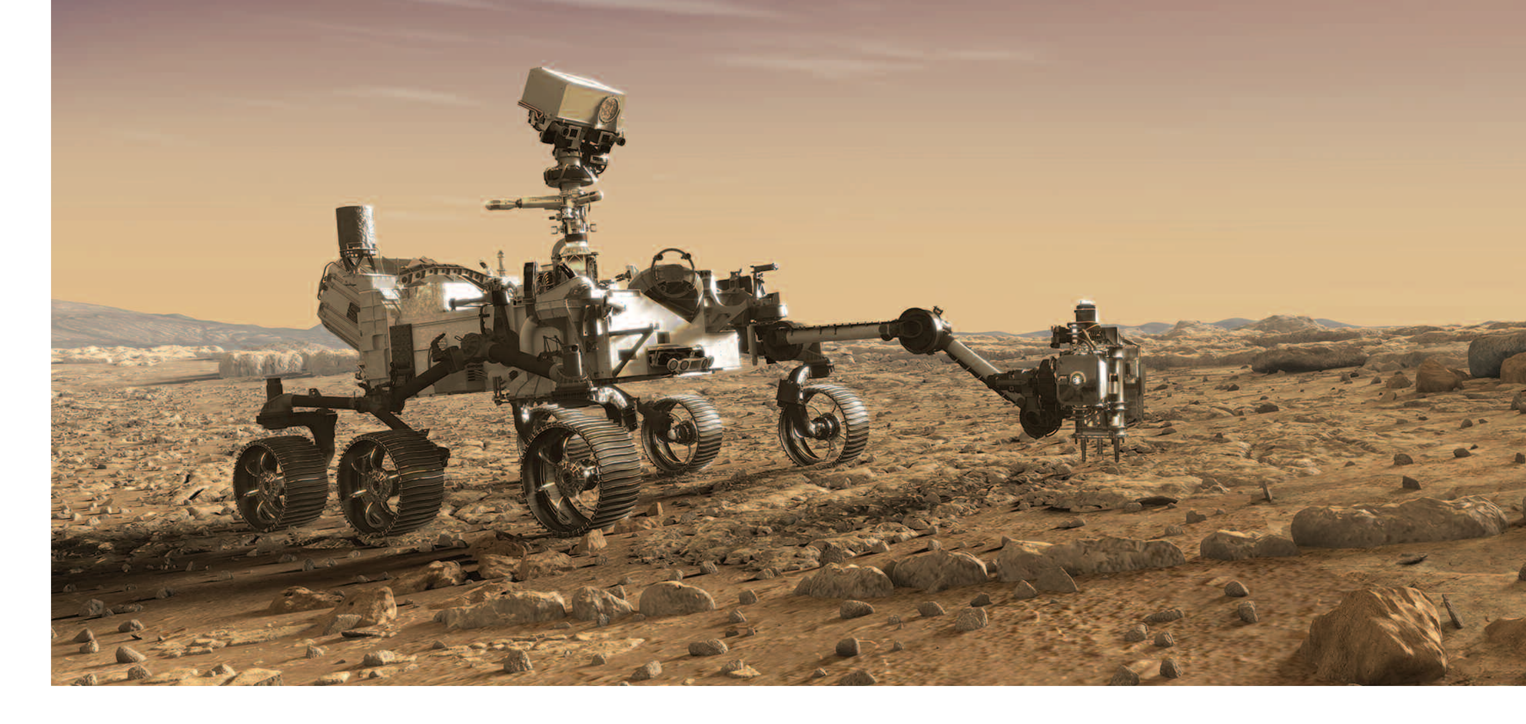
Mars Hope es una nave espacial totalmente autónoma, dotada con tres equipos de instrumentación para medir la atmósfera de Marte. Con un peso aproximado de 1.350 kilogramos y aproximadamente el tamaño de un coche SUV

China envió su

China lanzó el 23 de julio, tres días después que la Hope de Emirates Árabes Unidos, su misión Tianwen-1 a Marte, con el objetivo de completar la órbita, el aterrizaje en la superficie marciana y el recorrido por ella de un rover, dando el primer paso en su exploración planetaria del sistema solar.

Un cohete Larga Marcha-5, el vehículo de lanzamiento más grande de China, que transportó la nave espacial con una masa de aproximadamente cinco toneladas, se elevó hacia el cielo desde el lugar de lanzamiento en Wenchang, en la costa de la provincia de Hainan, al sur del país.

Aproximadamente 36 minutos después, la nave espacial, que incluía un orbitador y un rover, fue enviada a la órbita de transferencia Tierra-Marte, embarcándose en un viaje de casi siete meses al Planeta Rojo, según informó la Administración Nacional del Espacio de China (CNSA).



Perseverance e Ingenuity, la apuesta de la **Nasa**

Tal y como estaba programado, el 30 de julio despegó hacia Marte desde el Complejo de Lanzamientos Espaciales 41, en la Estación de la Fuerza Aérea de Cabo Cañaveral el rover Perseverance de la misión Mars 2020 con el helicóptero Ingenuity a bordo de un cohete Atlas V 541 de United Launch Alliance (ULA).

La misión rover Mars Perseverance forma parte del Programa de Exploración de Marte de la Nasa, un esfuerzo a largo plazo de exploración robótica del Planeta Rojo. La misión marciana de Perseverance aborda objetivos científicos de alta prioridad para la exploración de Marte, incluidas preguntas clave sobre el potencial de vida en Marte.

El rover Perseverance tiene programado aterrizar el 18 de febrero de 2021 en el cráter Jezero, antiguo delta de un río y lago, y tendrá como objetivo buscar rocas que contengan posibles signos de una antigua vida microbiana. Se espera que el rover recolecte muestras de rocas, que serán traídas a la Tierra para su análisis en aproximadamente una década.

La misión da el siguiente paso no solo buscando signos de condiciones habitables en Marte en el pasado antiguo, ➤

misión **Tianwen-1**

La primera misión a Marte de China se llama Tianwen-1, que significa "Preguntas al cielo" y proviene de un poema escrito por Qu Yuan (aproximadamente 340-278 a.C.), uno de los más grandes poetas de la antigua China.

El nombre significa la perseverancia de la nación china en la búsqueda de la verdad y la ciencia y la exploración de la naturaleza y el universo, dijo la CNSA. Si la misión tiene éxito, convertirá a China en el primer país en orbitar, aterrizar y desplegar un rover en su misión inaugural.

El largo viaje de Tianwen-1 a través del espacio hasta Marte durará aproximadamente siete meses, mientras que el aterrizaje llevará solo siete minutos. La sonda china lleva varios instrumentos científicos para observar la atmósfera y la superficie del Planeta Rojo, en busca de signos de agua y hielo.

El rover, que se espera se convierta en el séptimo del mundo en su tipo y el primero de Asia, tiene seis ruedas y cuatro paneles solares y lleva seis instrumentos científicos. Pesa más de 200 kilogramos y funcionará durante unos tres meses en el planeta, dijeron sus diseñadores.

Este es el segundo intento de China de llegar a Marte. El primero, Yinghuo-1, no pudo escapar de la Tierra en 2011 cuando el cohete ruso que lo transportaba falló y la sonda china se desintegró sobre el Océano Pacífico.

En los años transcurridos desde esa misión, China ha completado una serie de misiones tripuladas con éxitos en órbita terrestre baja y aterrizó un rover al otro lado de la Luna, la única nave espacial que ha logrado esa hazaña.

Para dentro de 10 años, China proyecta, en un paso más avanzado de su programa de exploración de Marte, lanzar una sonda mayor para tomar muestras del Planeta Rojo y luego regresar a la Tierra.

sino también buscando signos de la vida microbiana pasada. El rover Mars Perseverance podrá recolectar muestras de núcleos de las rocas y los suelos más prometedores y dejarlos a un lado en la superficie de Marte. La misión también brinda oportunidades para reunir conocimiento y demostrar tecnologías que aborden los desafíos de futuras expediciones humanas a Marte.

La misión fue programada para su lanzamiento para el pasado 30 de julio de 2020, cuando la Tierra y Marte estaban en buenas posiciones entre sí para aterrizar en Marte. Es decir, cuando se necesitaba menos energía para viajar al Paneta Rojo, en comparación con otros momentos en que la Tierra y Marte están en diferentes posiciones en sus órbitas.

Para mantener los costes y riesgos de la misión los más bajos posibles, el diseño de Mars 2020 se basa en la exitosa arquitectura de la misión Mars Science Laboratory de la Nasa, incluido su rover Curiosity y su probado sistema de aterrizaje.

El rover Perseverance transporta un experimento tecnológico separado a la superficie de Marte, un helicóptero llamado Ingenuity, el primer avión en volar de manera controlada en otro planeta. Dispone también de siete instrumentos científicos para realizar análisis detallados de las rocas marcianas, varios de ellos desarrollados en España.

La participación española

Dos ingenieros y dos científicos españoles trabajan en la misión Mars 2020 Perseverance de la Nasa y los centros de Airbus para actividades espaciales en España han aportado importante tecnología al rover de la agencia norteamericana. Fruto de un acuerdo bilateral entre España y los EEUU, Airbus España tuvo la oportunidad de contribuir a la misión Mars2020 con dos elementos importantes a bordo de Perseverance, el sistema de antena de alta ganancia (HGAS) y la estación meteorológica MEDA.

El ingeniero aeroespacial madrileño Fernando Abilleira, que lleva trabajando para la Nasa unos 19 años, los últimos 17 en el Jet Propulsion Laboratory (JPL) para el Programa de Exploración de Marte, actualmente es director de Diseño de Misión y Navegación y subdirector de Operaciones de Vuelo de la misión Mars 2020 Perseverance.

Tomas Martin-Mur, ingeniero principal de Navegación y supervisor de Grupo en la Sección de Diseño de Misión y Navegación del JPL, lidera el Grupo Asesor de Navegación en la misión Mars 2020.

Paul Brugarolas lleva en el JPL desde 1997 y ha trabajado en MSL Curiosity - precursor de Mars 2020 Perseverance- , Spitzer Space Telescope, Cassini, y el Shuttle Radar Topography Mission. En la actualidad, es el ingeniero jefe del sistema de Guiado, Navegación, y Control del Mars 2020 Perseverance.

Finalmente, el físico Manuel de la Torre, que fuera profesor de la ETSIA madrileña, forma parte de los equipos del Rover Environmental Monitoring Station de Curiosity y del Mars Environmental Dynamics Analyzer de Mars2020 para el que coordina el equipo estadounidense.

Por su parte, el centro de Madrid-Barajas de Airbus construyó el Sistema de Antena de Alta Ganancia (HGAS) Mars2020 para el JPL de la Nasa, que incluye una antena de transmisión y recepción orientable en banda-X que proporcionará comunicaciones de alta velocidad de datos directas a la Tierra, desde y hacia el rover Perseverance.

Perseverance también lleva a bordo una estación meteorológica desarrollada en España. La misión científica y el concepto del instrumento han sido concebidos en el Centro de Astrobiología (en el Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial, CSIC-INTA), mientras que el diseño y la integración se han llevado a cabo en el centro de Tres Cantos de Airbus, cerca de Madrid.

El instrumento MEDA tomará medidas de numerosos parámetros ambientales a lo largo de la misión nominal de 1.005 días marcianos, equivalente a 1.030 días terrestres. MEDA tiene sensores distribuidos en el rover para medir parámetros como la velocidad y dirección del viento, la humedad relativa, la presión atmosférica, la radiación solar, las propiedades del polvo suspendido y también las temperaturas del suelo y del aire. También tiene una cámara para tomar imágenes del cielo marciano, incluidas sus nubes.

Además de estudiar el entorno biológico y geológico marciano, Perseverance extraerá y almacenará muestras sobre la superficie del planeta que posteriormente serán recogidas por el vehículo europeo Mars Sample Fetch Rover que está siendo desarrollado por Airbus y que se lanzará en 2026.

Entrevista a **Omran Sharaf**, director del proyecto Emirates Mars Mission Hope Probe

"Queremos contar con un programa espacial sostenible, por lo que seguiremos diseñando **misiones ambiciosas**"

Omran Sharaf es el responsable, junto con su equipo, de desarrollar, lanzar y operar la sonda Hope Probe cuyo objetivo es estudiar el clima de Marte a través de ciclos diarios (diurnos) y estacionales, lo que nunca antes se había hecho. Se trata de una de las misiones clave de la Agencia Espacial de los Emiratos Árabes Unidos, que pretende desarrollar un programa espacial sostenible para lo cual deberá diseñar misiones ambiciosas, las cuales todavía no ha querido revelar.

Actualidad Aeroespacial: La misión Mars Hope se lanzó el pasado 19 de julio. ¿Cuál es su objetivo principal? ¿Qué espera descubrir investigando la atmósfera de Marte?

Omran Sharaf: Los objetivos de la Misión de Emiratos a Marte pueden dividirse entre nacionales y científicos. El objetivo científico de la misión se centra en la comprensión de la dinámica atmosférica de Marte. Esto implica estudiar el clima de Marte a través de ciclos diarios (diurnos) y estacionales, algo que nunca se ha hecho antes, y la evaluación continua de los fenómenos meteorológicos tanto en su atmósfera inferior y superior como en las áreas geográficas de la superficie de Marte.

La misión busca explorar lo que originó la grave pérdida atmosférica del planeta, hasta el punto de que no puede retener el agua, uno de los principales elementos de construcción de la vida. Esto incluye explorar los niveles de hidrógeno y oxígeno que escapan de la atmósfera marciana, ya que ambos elementos son ➤



necesarios para el agua. Como pensamos que Marte una vez tuvo una atmósfera muy similar a la nuestra, los datos de la sonda Hope se utilizarán para ayudar a modelar la atmósfera de la Tierra y obtener una comprensión de nuestro propio clima cambiante.

Desde una perspectiva nacional, la misión es el catalizador de la diversificación de los Emiratos Árabes Unidos más allá de una economía predominantemente basada en el petróleo. La misión permitirá desarrollar algunas de las capacidades necesarias para alinearse con las fuerzas económicas, sociales y geopolíticas del siglo XXI. Su objetivo es inspirar a una generación joven a seguir caminos profesionales desconocidos e innovadores, y así apoyar la diversificación de la economía emiratí.

AA. ¿Cómo se relaciona la misión Mars Hope con la investigación marciana actual de la NASA y la ESA?

OS: En los últimos cuatro años, la Agencia Espacial de los Emiratos Árabes ha firmado más de 20 acuerdos significativos con los principales organismos internacionales del sector espacial, entre ellos la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), la Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (JAXA), Roscosmos y la Agencia Espacial De la India. Estos acuerdos marco proporcionan un entorno significativo para la cooperación mutua en los ámbitos de la investigación, la educación, la formación de políticas y la regulación del sector espacial.

La Emirates Mars Mission (EMM) también participa en el desarrollo de las capacidades científicas nacionales e internacionales en virtud de los datos que aporte la misión. Los datos de Hope se darán a conocer al público y a la comunidad científica mundial a través de una infraestructura de acceso abierto y en vivo, lanzando actualizaciones a través del "Centro de Datos de Emiratos". Este enfoque no sólo es importante para garantizar un uso más generalizado de los datos científicos, sino que también establece altos estándares internacionales en la ciencia de código abierto ya que estos datos estarán disponibles para todos los que lo deseen, por lo que sin duda serán de utilidad a otros proyectos internacionales de investigación sobre Marte.

> “El primer contacto con la sonda después del lanzamiento se establecerá a través de la estación terrestre de Madrid

AA: ¿Cuántos instrumentos llevará la sonda Hope a bordo para el estudio de la atmósfera marciana?

OS: La sonda incorpora tres instrumentos:

EXI – Emirates eXploration Imager es una cámara digital que captura imágenes de alta resolución de Marte junto con la medición de hielo y de ozono en la atmósfera inferior a través de las bandas UV.

El EMIRS – El espectrómetro infrarrojo de Emirates Mars medirá la distribución global del polvo, la nube de hielo y el vapor de agua y se centrará en la atmósfera inferior.

El EMUS – El espectrómetro ultravioleta de Emirates Mars medirá el oxígeno y el monóxido de carbono en la termosfera y la variabilidad del hidrógeno y el oxígeno en la atmósfera superior.

AA: ¿Hay participación española en este proyecto o alguna empresa española ha participado en la creación de alguno de los instrumentos de Hope?

OS: No hay una participación directa en España, sin embargo, el primer contacto con la sonda después del lanzamiento se establecerá a través de la estación terrestre de Madrid. También esperamos que la primera señal del restablecimiento de la comunicación con la sonda tras la entrada en la órbita de Marte provenga de la estación de Madrid.

AA: ¿Cuándo se conocerán los primeros datos de la misión?

OS: El período de contacto de la sonda con el centro de mando y control en Emiratos está limitado a seis u ocho horas, dos veces por semana.

Durante este tiempo, se espera que Hope transfiera más de un terabyte de nuevos datos sobre la atmósfera de Marte y su dinámica. Se espera que los datos comiencen a estar disponibles unos meses después de que la sonda Hope entre en su órbita científica elíptica.

AA: La crisis del Covid-19 ha afectado a muchos lanzamientos espaciales. ¿Ha sufrido esta misión algún retraso debido a la pandemia?

OS: Gracias a nuestra planificación, la sonda Hope ha logrado llegar a Japón sin demoras a pesar de la pandemia. Tuvimos que ajustar nuestros planes y enviar



la sonda antes de lo programado debido al Covid-19 y dividir el equipo, estando una parte en Japón durante cuatro meses. Ahora también tenemos en cuenta un período de cuarentena de dos semanas para cualquiera de nuestro equipo que enviamos a Japón.

AA: La sonda Hope se lanzó con un cohete H2A de Mitsubishi Heavy Industries (MHI). ¿Por qué se ha elegido este vehículo de lanzamiento?

OS: El H-2A es un cohete probado y verificado con una baja tasa de fracaso. También hemos trabajado con Mitsubishi Heavy Industries anteriormente en la misión satelital KhalifaSat en 2018 y vimos los beneficios de seguir avanzando en nuestra relación.

> “Se espera que los datos de la misión estén disponibles para quienes lo deseen unos meses después de que la sonda Hope entre en su órbita científica elíptica

AA: El equipo científico es 80% femenino. ¿Es esto un compromiso con la igualdad en un entorno predominantemente masculino?

OS: En realidad, es todo lo contrario. En este momento el 77% de las mujeres emiratíes cursan una educación superior después de la escuela secundaria y hoy las mujeres representan el 70% de todos los graduados universitarios en los Emiratos.

Además, más del 54% de los graduados de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) en los Emiratos son mujeres y el 34% de todo el equipo del Centro Espacial Mohammed Bin Rashid (MBRSC) es femenino.

En los Emiratos Árabes desde la fundación del país en 1971, las mujeres han tenido los mismos derechos en la educación y la igualdad salarial entre hombres y mujeres es un derecho constitucional. Mientras que el 50% de los miembros del Consejo Nacional Federal (órgano parlamentario emiratí) son mujeres.

AA: ¿Cuáles son las próximas misiones de la Agencia Espacial de los Emiratos Árabes Unidos?

OS: Realmente queremos contar con un programa espacial sostenible, por lo que seguiremos diseñando misiones ambiciosas. Sin embargo, no podemos revelar ningún detalle sobre futuras misiones en este momento.

AA: ¿Enviarán los Emiratos Árabes otra sonda a Marte?

OS: En este momento, estamos centrados en que la misión de la sonda Hope sea un éxito.

Fin de la era de los gigantescos aviones comerciales

El pasado 29 de julio, con ocasión de la presentación de los resultados del segundo trimestre del año, el presidente ejecutivo de Boeing, Dave Calhoun, anunció a sus empleados "el fin de la fabricación del icónico 747 en 2022, cuando está prevista la entrega del último avión de este modelo". Casi año y medio antes, Airbus había puesto ya oficialmente fecha de caducidad a su avión más emblemático, el A380, para el año que viene.



"Nuestro compromiso con el cliente no terminará con la entrega y continuaremos respaldando las operaciones del 747 y su sostenimiento en el futuro", añadió Calhoun. Era la crónica de un fin anunciado, el término de la era de los gigantescos aviones comerciales iniciada hace más de medio siglo.

A mediados de febrero de 2019 Airbus había anunciado que dejará de producir el A380 en 2021, año para el que están previstas las últimas entregas de este avión. "Tras una revisión de sus operaciones, y a la vista de los desarrollos en las tecnologías de aeronaves y motores, la compañía Emirates reducirá sus pedidos de A380 de 162 a 123 aviones. Emirates recibirá 14 aviones A380 más en los próximos dos años. Como consecuencia y dada la disminución de pedidos restante con otras aerolíneas, Airbus cesará las entregas del A380 en 2021", dijo en su comunicado el fabricante aeronáutico europeo.

Otro tanto parece señalar en su anuncio de finales del pasado mes de julio el CEO de su competidor norteamericano: "a la luz de la dinámica y las perspectivas actuales del mercado…" Y es que desde hace tiempo la inmensa mayoría de las aerolíneas que operan el B747, si no todas, habían decidido retirar el avión de sus flotas. De hecho, desde hace tres años, Boeing ya no recibía pedidos para este modelo.

La razón es que los bimotores son, desde hace años, más económicos de operar y eso es un criterio fundamental. Las aerolíneas han mostrado un mayor interés por aviones de menor tamaño, más eficientes energéticamente y capaces de cubrir largas distancias.

Y para colmo, llegó el Covid-19, la pandemia de coronavirus que acabará dando la puntilla a los gigantes del aire. Ya que se espera que los vuelos no recuperen la normalidad previa a la crisis hasta mediada la presente década, las aerolíneas están acelerando la sustitución en sus flotas de los aviones viejos y grandes para reducir costes. Según un informe de Credit Suisse, el 91% de los B747 y el 97% de los A380 permanecen inmovilizados desde que se produjo el confinamiento y la restricción de vuelos.

A pesar de su popularidad entre los viajeros, la versión final del 747 y el A380 nunca se hicieron comerciales, ya que las aerolíneas recurrieron a los aviones bimotores para vuelos de largo alcance. Si bien los 747 cargueros de Boeing sobrevivirán, en cambio el A380 de Airbus desparecerá en unos años.

El primer B747

El primer vuelo del B747 tuvo lugar el 9 de febrero de 1969. Veinte años después fue el primer avión en volar de Londres a Sydney sin escalas. Unos 3.500 millones de pasajeros habrán volado en el 747 a lo largo de sus más de 50 años de existencia. Según la firma de datos de viajes Cirium, hay alrededor de 500 aviones 747 todavía en servicio, de los cuales 30

son de pasajeros en vuelo activo, más de 300 de carga aérea y los restantes están inmovilizados.

“El Boeing 747 es hermoso, distintivo y tiene medio siglo de orgulloso servicio detrás de sí. Pero, al menos como avión de pasajeros, también está simplemente desactualizado. Un avión de cuatro motores, es mucho menos eficiente que los modelos modernos bimotores, como el Airbus A350, el 787 Dreamliner o incluso el antiguo Boeing 777, todos los cuales son más baratos de operar”, dice el analista de la BBC Theo Leggett.

La compañía británica British Airways (BA) es actualmente el mayor operador mundial de 747-400 y los recibió por primera vez en julio de 1989. Originalmente, la cubierta superior contenía un salón que se conocía como el "club en el cielo”. Había planeado utilizar estos aviones durante unos años más, pero la crisis en la industria significa un futuro en el que habrá menos pasajeros, menos aviones y mantener bajos los costes será crucial.

Por eso, la aerolínea británica integrada en el Grupo IAG, anunció el pasado 16 de julio en un comunicado a sus empleados que retirará con efecto inmediato toda su flota de B747 debido al descenso del tráfico aéreo provocado por la pandemia del Covid-19.

BA cuenta actualmente con 31 aviones B747 en su flota. Tenía previsto retirarlos en 2024, pero adelantó la fecha debido a la crisis del coronavirus. “Es poco probable que nuestra magnífica ‘reina del cielo’ vuelva a operar servicios comerciales para British Airways”, dijo la compañía en un comunicado. BA operará más vuelos en aviones modernos y eficientes en combustible, como sus nuevos A350 y 787, y espera que dichos aviones ayuden a lograr emisiones netas de carbono cero para 2050, agregó la aerolínea.

Emirates sentenció al A380

Algo similar le pasó a Airbus con la aerolínea Emirates que decidió el pasado año continuar su crecimiento con los flexibles aviones de cabina ancha de última generación de Airbus, realizando un pedido de 40 aviones A330-900 y 30 aviones A350-900 y abandonar su flota de A380.



“Como resultado de esta decisión, no disponemos de una cartera de pedidos del A380 sustancial y, por tanto, no hay una base que sustente la producción del A380, a pesar de todos los esfuerzos de venta que hemos realizado con otras aerolíneas en los últimos años. Esto nos lleva a la finalización de las entregas del A380 en 2021”, afirmó el entonces el CEO de Airbus, Tom Enders.

“El A380 no es solo un extraordinario logro industrial y de ingeniería. A los pasajeros de todo el mundo les encanta volar en este gran avión. Por ello, el anuncio de hoy es doloroso para nosotros y para las comunidades del A380 en todo el mundo. Pero no debemos olvidar que los A380 continuarán surcando los cielos durante muchos años más y, por supuesto, Airbus seguirá dando un soporte completo a los operadores de A380”, añadió Tom Enders.

“El A380 es el buque insignia de Emirates y ha contribuido al éxito de la aerolínea durante más de 10 años. A pesar de que lamentamos la postura de la aerolínea, la elección del A330neo y del A350 para su crecimiento futuro supone un respaldo muy importante para nuestra muy competitiva familia de aviones de cabina ancha”, declaró Guillaume Faury, entonces presidente de Airbus Commercial Aircraft y actual CEO de Airbus.

Es el final de una era. La desaparición de los aviones gigantes de dos plantas y con capacidad algunos de hasta 800 pasajeros. Los grandes dinosaurios del aire tienen sus días o sus meses contados como aviones comerciales, aunque podrán sobrevivir como cargueros. Era la crónica de una desaparición anunciada y un virus microscópico les ha venido a dar la puntilla, el tiro de gracia.

Boeing y Airbus, marcadas por las pérdidas en el primer semestre

Los resultados del primer semestre de los principales fabricantes aeronáuticos han registrado importantes pérdidas. Así, Boeing ha llegado a cuadruplicar sus pérdidas en los seis primeros meses de 2020, mientras que Airbus experimenta una caída del 260% de enero a junio, según se recoge de los datos oficiales facilitados por ambas compañías.

De este modo, el fabricante estadounidense perdió 3.004 millones de dólares (2.562 millones de euros) en la primera mitad del 2020, lo que supone casi cuadruplicar (un 278% más) las pérdidas de un año antes, afectado por la crisis del covid-19 y la paralización de los aviones 737 MAX.

Además, las ventas del constructor aeronáutico cayeron un 25,7% interanual, hasta los 28.715 millones de dólares (24.496 millones de euros).

Para hacer frente a la fuerte reducción en la demanda del mercado comercial a la luz del Covid-19, la compañía está tomando varias medidas, incluido el ajuste adicional de las tasas de producción de aviones comerciales y la reducción empleos.



"La diversidad de nuestra cartera equilibrada y nuestros servicios gubernamentales, defensa y programas espaciales nos proporcionan una estabilidad crítica a corto plazo a medida que tomamos medidas difíciles pero necesarias para adaptarnos a las nuevas realidades del mercado", explica el presidente y director ejecutivo de Boeing, Dave Calhoun.

Además, la empresa anunció el despido de 16.000 empleados cuando el sector aéreo empezaba a notar las consecuencias de los confinamientos relacionados con el coronavirus. El anuncio llegó tras reportar 628 millones de dólares en el primer trimestre.

Pérdidas en Airbus

Si bien Boeing no está pasando por su mejor momento, Airbus tampoco. De acuerdo a los datos facilitados por el constructor europeo, en la primera mitad de 2020, Airbus ha registrado unas pérdidas de 1.919 millones de euros frente a los beneficios de 1.197 millones de euros conseguidos en el mismo periodo del año anterior, es decir, un 260,3% menos.

"El impacto de la pandemia del Covid-19 en nuestras finanzas ahora es muy claro con las entregas de aviones comerciales reduciéndose a la mitad en comparación con hace un año", ha dicho su CEO, Guillaume Faury.

"Hemos calibrado el negocio para afrontar el nuevo entorno de mercado a nivel industrial y la cadena de suministro ahora está trabajando en línea con el nuevo plan. Es nuestra ambición no consumir efectivo antes de las fusiones y adquisiciones y la financiación de los clientes en el segundo semestre. Nos enfrentamos a una situación difícil con incertidumbre por delante, pero con las decisiones que hemos tomado, creemos que estamos en una posición adecuada para navegar estos tiempos difíciles en nuestra industria", añadió Faury.

Los ingresos del fabricante aeronáutico europeo en el primer semestre de 2020 ascienden a 18.948 millones de euros, lo que supone una caída del 38,6%, una cifra algo mayor que la registrada por su competidor estadounidense.

Airbus asegura que esta situación se debe al difícil entorno del mercado que impacta el negocio de aviones comerciales con alrededor de un 50% menos de entregas año tras año.

Así, los pedidos netos de aviones comerciales en el primer semestre fueron de 298 aeronaves, frente a los 88 aviones del mismo periodo del año anterior, incluidos ocho aviones en el segundo trimestre, con una cartera de pedidos de 7.584 aviones comerciales al 30 de junio de 2020.

Canarias

Más cerca que nunca

- ✓ **Vuelos directos** a Gran Canaria y/o Tenerife
- ✓ Conexiones con cualquier isla **sin coste adicional**
- ✓ **1 cambio de fecha y/o ruta gratuito** con cualquier tarifa

VUELA DIRECTO Y CON SEGURIDAD

Nuevos vuelos directos a partir de octubre

Jerez de la Frontera - Tenerife	Barcelona - Tenerife y/o Gran Canaria	Asturias - Gran Canaria
Lunes y viernes	Martes, jueves, viernes y domingos	Viernes y domingos



Equipaje en bodega y de mano incluido



Más espacio entre asientos



Selección de asientos sin coste



Entretenimiento a bordo



España y Airbus planean **relanzar** el sector aeroespacial



El presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, y el CEO de Airbus, Guillaume Faury, se reunieron el pasado mes de julio para analizar la crisis sin precedentes que la pandemia del Covid-19 ha provocado en la industria aeroespacial y las aerolíneas.

El Gobierno español y Airbus han acordado un extenso programa de iniciativas para relanzar el sector aeroespacial, preservar los empleos y las capacidades tecnológicas e industriales de España.

Según un comunicado conjunto emitido al término de la reunión, el **Gobierno** español se compromete a impulsar las siguientes iniciativas:

1) Un Plan Tecnológico Aeronáutico (PTA), ligado a los Fondos de Recuperación de la Unión Europea), que será gestionado por la Agencia Española de Innovación (CDTI) dotado con la siguiente asignación presupuestaria:
– En 2020: 25 millones de euros,
– En 2021: 40 millones de euros,
– En 2022: 80 millones de euros y
– En 2023: 40 millones de euros.

Estas cantidades junto a otras medidas y a las Ayudas parcialmente Reembolsables (APRs), cuyo volumen disponible puede superar los 50 millones de euros anuales, permiten financiar el mantenimiento y el refuerzo de las actuales capacidades del sector aeronáutico y de defensa en España y preparar la próxima generación de tecnologías de energías sostenibles. En su conjunto, se estima que estas ayudas movilizarán proyectos por un total de 150 millones de euros anuales.

2) Lanzamiento de nuevas iniciativas en programas de defensa que pueden resumirse en lo siguiente:
– Transformación de tres Aviones A330 en MRTT (avión multipropósito de reabastecimiento).
– Adquisición de cuatro aviones C295 para Patrulla Marítima.
– Lanzamiento de un programa conjunto entre el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Interior para la adquisición de 36 helicópteros H135 en una primera fase de seis años, ampliable a 59 en una segunda fase. Y un programa del Ministerio del Interior para adquirir cuatro H160 en los próximos seis años.
– Inicio de la Fase II de desarrollo del programa NGWS/FCAS (Futuro Sistema de Combate Aéreo), continuando su desarrollo en los próximos años.
– Facilitar la financiación del actual contrato del helicóptero NH90 y anticipar pagos asociados a la participación española en el programa A400M. Todo ello en soporte al equilibrio del flujo de caja de la compañía.

3) Analizar la posibilidad de lanzar un estudio de concepto y viabilidad para el desarrollo de un avión entrenador avanzado, como programa estratégico abierto a otros países aliados, Francia y Alemania, que refuerce las capacidades de la industria española de diseñar, certificar, producir y mantener un avión completo, orientado al futuro entrenador para el NGWS.

España, al objeto de incrementar las capacidades de la Europa de la Defensa e impulsar una Base Tecnológica e Industrial de Defensa en Europa, reconoce la importancia de llevar a buen término los programas internacionales Tigre MK-III y E-MALE (Eurodrone).

4) Apoyar a Airbus en las negociaciones que la Comisión Europea mantiene con EEUU, en el marco de las disputas cruzadas en la OMC sobre comercio de grandes aeronaves civiles, para permitir la retirada de los aranceles impuestos por EEUU y pactar disciplinas para el futuro de las ayudas al sector que evite nuevos conflictos entre la UE y EEUU. Ambas partes celebran el reciente acuerdo para modificar los términos de las ayudas de lanzamiento concedidas a Airbus para la producción del A350, lo que supone el cumplimiento pleno de las reglas de la OMC y de las exigencias del panel en el caso Airbus.

5) Profundizar los mecanismos de financiación a la exportación con apoyo oficial, mediante la financiación a través del Fondo para la Internacionalización de la Empresa (FIEM) de la exportación de componentes y mediante la cobertura de CESCE por cuenta del Estado. CESCE seguirá respaldando las operaciones de Airbus en el exterior y la consolidación de su cartera internacional.

6) Impulsar ayudas a proyectos de desarrollo de las empresas de la cadena de suministro en el marco del Programa de apoyo financiero ReindusCompetitividad, para proyectos de inversión en el ámbito de la digitalización y transición ecológica.

7) Dar continuidad, por parte del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, al programa de apoyo a la innovación de procesos en el sector aeronáutico para el periodo 2020-2025 con una dotación anual mínima de 15 millones de euros.

8) Explorar distintas fórmulas que permitan reforzar los TIER 1 españoles de Airbus, incluidas medidas de apoyo financiero con el objetivo de mantener sus capacidades y apoyar su participación en los programas de innovación.

9) Constituir un Fondo de Apoyo a la cadena de suministro dotado con un mínimo de 100 millones de euros que permita su desarrollo y consolidación, con la cooperación de Airbus y el apoyo de TEDAE.

10) Ampliar la participación de Airbus España en los programas espaciales como consecuencia del incremento en más de un 25% de la inversión de la Administración Española en los programas de la ESA conforme a los compromisos adquiridos en la última Conferencia Ministerial de dicha organización.

11) El apoyo de la Administración a las aerolíneas españolas que hayan sufrido el impacto de la crisis del Covid para mantener sus pedidos y facilitar la renovación de la flota con aviones más ecoeficientes.

12) Estudiar y adoptar medidas temporales en el ámbito laboral para mitigar el impacto de la crisis en el sector, preservando el conocimiento y las competencias.

Por su parte, **Airbus** se compromete a impulsar las siguientes iniciativas:

1) Minimizar el impacto en los empleos en España y buscar fórmulas y soluciones para las plantas con menor carga de trabajo, teniendo en cuenta su localización. Todo ello en el ámbito de la negociación con los interlocutores sociales.

2) Creación de un mecanismo de diálogo e información con el Gobierno de España similar al de otros países fundadores. En base a este mecanismo, al menos una vez al año, miembros del comité ejecutivo de Airbus se reunirán con miembros del Gobierno de España para tratar los temas de interés común. El Gobierno de España decidirá el punto de contacto y un grupo de seguimiento

3) Adoptar un acuerdo de seguridad y defensa que salvaguarde los intereses esenciales del Estado español comprometiéndose en la custodia de los activos españoles en una filial de Airbus en España.

4) Airbus en España mantiene la responsabilidad sobre el fuselaje posterior y el empenaje (RFE) de los actuales y futuros productos Airbus Comercial. Así mismo también reconoce su posición relevante en tecnologías de composites en pre-impregnados haciéndola responsable del desarrollo, industrialización y lanzamiento de producción de grandes estructuras complejas de composites en pre-impregnados fuera del RFE. Esto afecta los próximos desarrollos de Airbus en los ámbitos señalados.

5) En el área de Espacio se realizarán acciones para obtener una mayor participación de las filiales españolas en el mercado comercial del grupo (observación de la tierra o telecomunicaciones), así como la designación de España como canal prioritario para las acciones del grupo con Latinoamérica en materia espacial.

6) En Airbus Helicopters España:

– Implantación del HUB Logístico industrial en Albacete vital para el desarrollo del Polígono Aeronáutico y Logístico y con gran capacidad de generación de empleo.

– Participación directa de la ingeniería en el desarrollo de la versión policial del modelo H160 para la Guardia Civil y la Policía Nacional.

– Transferencia progresiva de la autoridad de diseño de los fuselajes traseros de todos los helicópteros (SDR). Finalmente, ambas partes están firmemente convencidas de que el conjunto de medidas anteriores contribuirá a afrontar la crisis de la Covid-19 y a minimizar su impacto en el empleo del sector, al tiempo que ayudará a preservar las capacidades tecnológicas e industriales de España.

En un lugar de La Mancha

El INTA prueba para su certificación en Quero (Toledo) al Flyox I, el **mayor dron** de Europa

El aeródromo de Quero, Toledo, estaba preparado a finales del pasado mes de agosto para que responsables del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), adscrito al Ministerio de Defensa, probaran el vuelo del Flyox I, el dron más grande, versátil y económico del mercado, fabricado por la empresa catalana Singular Aircraft y otorgaran su certificación.

El Laboratorio de Operaciones de Ensayos del INTA tiene, entre sus funciones, la planificación, preparación y realización de campañas de ensayos en vuelo de aeronaves civiles y militares (y sistemas asociados), incluyendo aeronaves no tripuladas; la interpretación y emisión de informes de los resultados obtenidos en las campañas de ensayos; el apoyo a otras dependencias o empresas en actividades de ensayos en vuelo; las actividades específicas de certificación y calificación de aeronaves. Además, realiza el apoyo técnico a la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) en programas de certificación y calificación de aeronaves civiles y representación en programas internacionales de aeronaves militares.

En la penúltima semana del mes pasado estaba programado por los responsables del INTA el plan de vuelos de certificación de este hidrodron de bajo coste y multifuncional que sirve tanto para extinción de incendios como para trabajos agrícolas, transporte de mercancías, vigilancia y salvamento, según explicó a esta revista sobre el terreno Tomás Fuertes, piloto y propietario del aeropuerto de Quero, justo en vísperas del comienzo de la campaña de vuelos de certificación.

Según Fuertes, es difícil que Navegación Aérea conceda permiso de vuelo y este aeródromo, entre Quero y Villacañas, ambas localidades en la provincia de Toledo, reúne todos los requisitos, como estar alejado de autopistas y líneas del AVE y distar más de cinco kilómetros de núcleos urbanos.

Podría ser una avioneta

En el hangar donde Flyox I aguarda al comienzo de la campaña de vuelos de certificación lo primero que llama la atención del avión es su tamaño. Podría ser una avioneta, pero no tiene cabina.



Se trata de un dron con una envergadura de 14 metros, una longitud de 11,5 metros, una altura de 3,60 metros y un peso máximo de 4.000 kilogramos.

Su tren de aterrizaje es un patín de cola retráctil. Las superficies de operación son el agua -en la versión de hidroavión- y la tierra. Su peso en vacío es de 2.200 kilogramos y tiene una capacidad de carga de 1.850 kilogramos. Se trata del dron más grande de Europa. Precisa de una pista de despegue de 450 metros y alcanza una altitud máxima de operación de 7.300 metros

Flyox I puede aterrizar en tierra y agua y cuenta con una autonomía de hasta 24 horas sin tocar tierra, por lo que puede controlar un incendio incluso durante la noche, lo que no pueden hacer los aviones tripulados.

Pero Flyox I no está diseñado solo para la lucha contra incendios, aunque según confesión de Luis Carrillo, fundador y propietario de Singular Aircraft, el proyecto del hidrodron del futuro nació tras conocer que un piloto amigo suyo había fallecido en una misión antiincendios. El dron cuenta con otros modelos con funciones distintas.

Por ejemplo, al aparato se le pueden instalar cámaras y cumplir misiones de vigilancia con un alcance de hasta 4.000 kilómetros y de larga duración, gracias a su autonomía de 24 horas sin tener que repostar.

Por otro lado, también puede emplearse en el transporte de bienes y mensajería. Otra de las versiones se centra en los trabajos agrícolas, especialmente en la fumigación para acabar con las plagas.

El mando de control desde una caseta exterior es similar a la cabina de una aeronave de parecidas dimensiones, pero se necesitan instrumentos de información, como explica Tomás Fuertes.



Evitar riesgos y abaratar costes

Desde la empresa señalan que desde un principio los objetivos del proyecto eran evitar el riesgo del piloto en las tareas de extinción de incendios y construir un avión económico cuyo coste de hora de vuelo fuera sensiblemente inferior al de un avión convencional.

Singular Aircraft ha presentado el Flyox I en una demostración realizada en la base aérea de la OTAN en Andoya, en Noruega dentro del círculo polar ártico. La plataforma con 4.000 kilogramos de peso máximo al despegue realizó un test preliminar de dos horas y media. Durante dicha prueba se volaron 440 kilómetros sobre una extensa área, bajo condiciones más allá de la línea de visión. Fue un vuelo completamente automático incluyendo despegue y aterrizaje autónomos.

Esta prueba fue un ejemplo de las capacidades del aparato incluyendo carga de pago de 1.500 kilogramos, autonomía de 1.100 kilómetros para las configuraciones de transporte, contraincendios y fumigación y también la autonomía superior a 24 horas en configuración de vigilancia.

La compañía creada por Luis Carrillo Lostao con el objetivo de aportar una solución a los pilotos que, permanentemente, ponen en riesgo su vida en operaciones aéreas, se enfocó inicialmente a la extinción de incendios, pero tras los primeros diseños y tests, el equipo de Singular Aircraft vio las grandes posibilidades que podía ofrecer el Flyox I en otros campos de la aviación tradicional, como son el transporte de mercancías sólidas o líquidas, la vigilancia o labores agrícolas.

Después de dos años de duro trabajo por parte del equipo de ingenieros, se construyó el primer prototipo, llamado SA-03, con el que se realizaron las primeras pruebas, tanto en tierra (aeropuerto de Lérida) como en agua (Embalse de La Baells, Barcelona).

Fruto de los resultados de los test se construyó la primera unidad de la serie que hoy conocemos como Flyox I, la cual llevó a cabo con éxito su primer vuelo el 16 de mayo de 2015 en el aeropuerto de Hofn, Islandia.

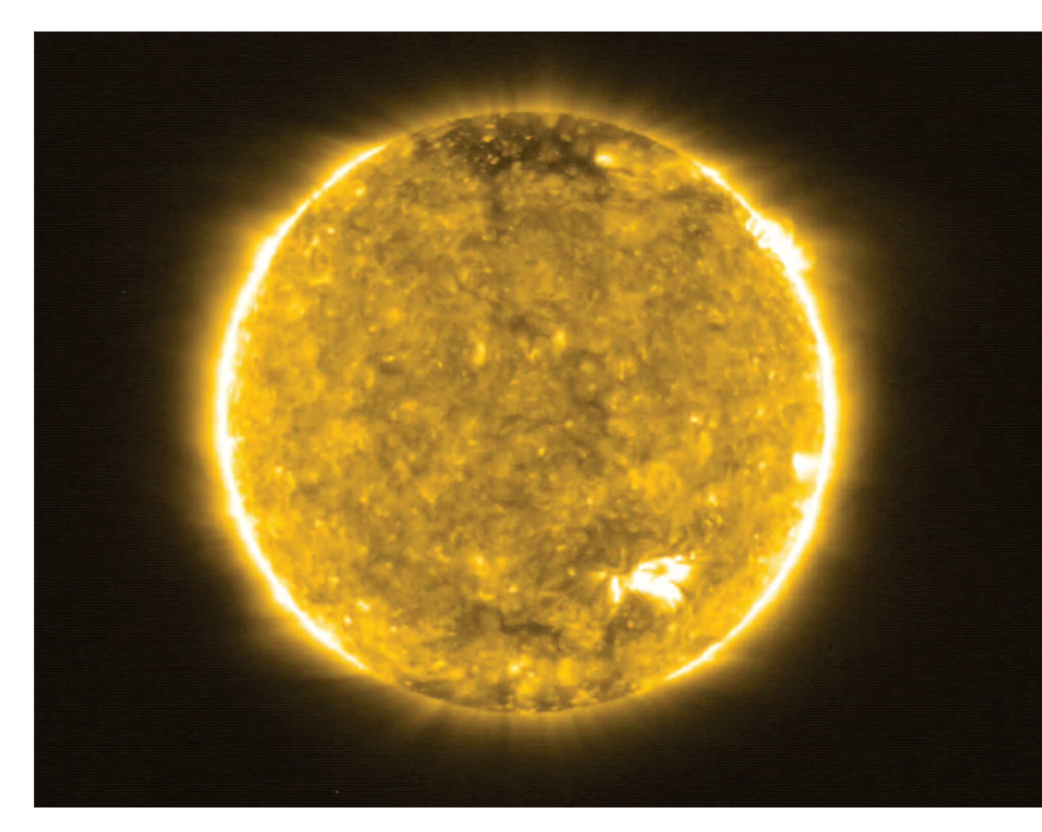
Han transcurrido casi 10 años desde que nació el proyecto del dron más grande de Europa que ahora levanta el vuelo en un lugar de La Mancha bajo la supervisión de los responsables del INTA.

La empresa estima que en dos años podrían comercializarlo.

Solar Orbiter revela cómo es el Sol

Las primeras imágenes capturadas por la misión Solar Orbiter revelan la existencia de "hogueras" en el Sol

La misión de observación del Sol de la ESA y la Nasa ha dado a conocer las primeras imágenes que ha recopilado. En ellas se observa la presencia de innumerables minierupciones solares, apodadas "hogueras", cerca de la superficie de esta estrella.



Hasta ahora, ninguna otra misión había sido capaz de tomar imágenes desde cerca de la superficie solar. Por ello, la percepción de fenómenos que hasta ahora no podían observarse en detalle da cuenta del enorme potencial de Solar Orbiter, que acaba de concluir la puesta en servicio durante sus primeros meses en el espacio.

"No nos esperábamos unos resultados tan buenos ya al principio. También podemos ver cómo se complementan entre sí los 10 instrumentos científicos, ofreciendo una imagen integral del Sol y su entorno", explica Daniel Müller, científico del proyecto Solar Orbiter de la ESA.

Solar Orbiter, lanzada el 10 de febrero de 2020, incluye seis instrumentos de detección remota (telescopios), que observarán el Sol y sus alrededores, y cuatro instrumentos in situ para sondear el entorno alrededor de la nave. Al comparar los datos de ambas clases de instrumentos, los científicos obtendrán información sobre cómo se genera el viento solar, la lluvia de partículas cargadas procedentes del Sol que afecta a todo el sistema solar.

Las hogueras que aparecen en el primer conjunto de imágenes fueron fotografiadas por la Cámara de Imagen del Ultravioleta Extremo (EUI) durante el primer perihelio de Solar Orbiter, el punto en su órbita elíptica más cercano al Sol. En aquel momento, la nave se hallaba a tan solo 77 millones de kilómetros del Sol, aproximadamente la mitad de la distancia entre la Tierra y el Sol.

"Estas hogueras son como parientes menores de las fulguraciones solares que se observan desde la Tierra, pero entre millones y miles de millones de veces más pequeñas", apunta David Berghmans, del Real Observatorio de Bélgica (ROB) e investigador principal del instrumento EUI, que toma imágenes en alta resolución de las capas inferiores de la atmósfera solar, o corona. "Puede que, a primera vista, el Sol parezca inmóvil, pero en cuanto se observa con detalle podemos apreciar estas pequeñas erupciones por todas partes".

Los científicos aún no saben si se trata de versiones minúsculas de grandes fulguraciones o si se deben a mecanismos diferentes. En cualquier caso, ya existen teorías de que estas pequeñas erupciones podrían contribuir a uno de los fenómenos más enigmáticos del Sol: el calentamiento de la corona.

"Cada una de estas hogueras es insignificante por sí misma, pero si sumamos su efecto a lo largo de toda la superficie, podrían contribuir significativamente al calentamiento de la corona solar", explica Frédéric Auchère, del Instituto de Astrofísica Espacial francés (IAS) y coinvestigador principal de EUI.



Hasta ahora, ninguna otra misión había sido capaz de tomar imágenes desde cerca de la superficie solar

La corona solar es la capa más externa de la atmósfera del Sol, que se extiende millones de kilómetros hacia el espacio exterior. Su temperatura supera el millón de grados Celsius, varios órdenes de magnitud más caliente que la superficie del Sol, que está "apenas" a 5.500C. Tras décadas de estudios, aún no se entienden del todo los mecanismos físicos que calientan la corona, pero identificarlos se considera el "santo grial" de la física solar.

"Lógicamente, es demasiado pronto para saberlo, pero confiamos en que, al vincular estas observaciones con las mediciones del resto de los instrumentos que estudian el viento solar que pasa junto a la nave, podamos resolver algunos de estos misterios", señala Yannis Zouganelis, científico adjunto del proyecto Solar Orbiter de la ESA.

Por su parte, la Cámara de Imagen Polarimétrica y Heliosísmica (PHI) es otro avanzado instrumento a bordo de Solar Orbiter. Efectúa mediciones en alta resolución de las líneas del campo magnético en la superficie solar. Está diseñada para vigilar regiones activas del Sol, zonas con campos magnéticos especialmente fuertes que podrían dar lugar a fulguraciones.

Durante estas fulguraciones, el Sol libera ráfagas de partículas energéticas que fortalecen el viento solar que la estrella libera constantemente hacia el espacio. Cuando estas partículas interactúan con la magnetosfera terrestre, pueden provocar tormentas magnéticas capaces de perturbar las redes de telecomunicaciones y las infraestructuras eléctricas de tierra.

"Ahora mismo nos encontramos en una parte del ciclo solar de 11 años en que el Sol está muy tranquilo", clarifica Sami Solanki, director del Instituto Max Planck para la Investigación del Sistema Solar en Gotinga (Alemania) e investigador principal de PHI.

"Pero como Solar Orbiter está a un ángulo del Sol distinto del de la Tierra, podríamos ver una región activa no observable desde nuestro planeta. Eso es algo totalmente nuevo; hasta ahora nunca habíamos podido medir el campo magnético de la cara oculta del Sol".

Los magnetogramas, que muestran cómo varía la intensidad del campo magnético a lo largo de la superficie solar, podrían compararse después con las mediciones de los instrumentos in situ.

"El instrumento PHI mide el campo magnético en la superficie, mientras que con EUI vemos estructuras en la corona solar, pero también intentamos inferir las líneas del campo magnético que se extienden al medio interplanetario, donde se encuentra Solar Orbiter", aclara José Carlos del Toro Iniesta, del Instituto de Astrofísica de Andalucía y coinvestigador principal de PHI.

Además, los cuatro instrumentos in situ de Solar Orbiter caracterizan las líneas del campo magnético y el viento solar que pasa junto a la nave.



Al final se aproximará a tan sólo 42 millones de kilómetros, un cuarto de la distancia a la Tierra

Christopher Owen, del Laboratorio de Ciencia Espacial Mullard del University College London e investigador principal del Analizador de Viento Solar in situ (SWA), añade que "con esta información podemos calcular desde qué lugar del Sol se emitió esa porción concreta del viento solar, para luego usar el conjunto de instrumentos de la misión para revelar y comprender los procesos físicos que operan en las distintas regiones del Sol y que dan lugar a la formación del viento solar".

"Solar Orbiter ha comenzado un largo viaje por el sistema solar interior, y en menos de dos años se acercará mucho más al Sol. Al final, se aproximará a tan solo 42 millones de kilómetros, que es casi un cuarto de la distancia de la Tierra al Sol", comenta el investigador principal del SWA.

"Los primeros datos ya están demostrando el potencial que ofrece esta exitosa colaboración entre agencias espaciales y la utilidad de contar con distintos tipos de imágenes para desvelar algunos de los misterios del Sol", comenta Holly Gilbert, directora de la División de Ciencia Heliofísica del Centro de Vuelo Espacial Goddard y científica del proyecto Solar Orbiter de la Nasa.

Pedro Duque presenta su **candidatura** a la Dirección General de la ESA

El Gobierno apuesta por Pedro Duque para dirigir la Agencia Espacial Europea (ESA). Así, un mes antes de que se agote el plazo de presentación de candidaturas, el ministro español dirigió su carta y su curriculum vitae al jefe de Recursos Humanos de la ESA para entrar en la terna de aspirantes a liderar la Agencia europea.



El Gobierno ha confirmado que el ministro español ha formalizado ya su candidatura para dirigir este organismo, del que entró a formar parte en 1992, tras superar las pruebas para convertirse en astronauta. Posteriormente, y antes de su entrada en el Gobierno, ha desarrollado toda su carrera profesional en esta agencia europea y en la industria del sector, ocupando diversos cargos de responsabilidad.

El Gobierno considera que sería un honor que un español dirigiera por primera vez la ESA. "Esta candidatura va en línea con la apuesta decidida de este Gobierno por la Ciencia y la Innovación como pilares para la reconstrucción económica de nuestro país y de Europa en su conjunto", dice en su comunicado el ejecutivo de Pedro Sánchez.

El Consejo de la ESA convocó hace dos meses el concurso para suceder en el cargo de director general a Johann-Dietrich Wörner, cuyo mandato finaliza a mediados de 2021. El candidato seleccionado deberá haber ocupado puestos de alto nivel en organizaciones públicas, semipúblicas o privadas. La experiencia en asuntos relacionados con el espacio es altamente deseable, según los requisitos para el cargo. Y efectivamente, el candidato español los reúne.

El director general guía y supervisa la evolución del papel y los programas de la ESA en apoyo de los gobiernos de Europa y las necesidades de la sociedad europea con respecto al espacio. El candidato seleccionado será responsable de la implementación de las políticas de la Agencia y de la ejecución de sus programas, y debe ser nacional de uno de los Estados miembros de la ESA con experiencia internacional en una o más de las siguientes áreas: política, técnica, científica, económica. administrativa.

Pedro Duque, de 57 años, casado y con tres hijos, es ingeniero aeronáutico por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de España (ETSIAE), de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Astronauta, académico de la Real Academia de Ingeniería de España, es Premio Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional junto con otros astronautas.

Fue elegido por Pedro Sánchez como ministro de Ciencia, Innovación y Universidades tras el éxito de la moción de censura el 7 de junio de 2018. Con la remodelación del Gobierno después de las últimas elecciones generales, fue confirmado el pasado mes de enero como actual ministro de Ciencia e Innovación.

Como miembro del Gobierno español, presidió el pasado mes de noviembre la Comisión Interministerial de la ESA Space 19 +, celebrada en Sevilla.